



PRISES DE LA PÊCHE RÉCRÉATIVE, ABONDANCE DE REPRODUCTEURS ET CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES DU BAR RAYÉ (MORONE SAXATILIS) DU SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT EN 2013

Contexte

Après une fermeture de 13 ans, une pêche récréative au bar rayé comprenant deux périodes de rétention a été ouverte en 2013 dans le sud du golfe du Saint-Laurent. La Direction de la gestion des écosystèmes et des pêches du Golfe du MPO a demandé une compilation des renseignements concernant la pêche récréative, ainsi qu'une mise à jour de la taille du stock reproducteur et des renseignements sur les caractéristiques biologiques du bar rayé du sud du Golfe du Saint-Laurent pour 2013.

Le présent rapport découle du processus de réponse des Sciences du 3 février 2014. Ce rapport présente un examen des renseignements sur la pêche récréative recueillis par le personnel de Conservation et Protection au cours des deux périodes de rétention du bar rayé (du 1^{er} au 15 mai et du 2 au 11 août) en 2013. Il présente également une mise à jour des caractéristiques biologiques et de l'estimation de l'abondance des reproducteurs actuelles dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2013. L'estimation de la quantité de bars rayés pêchés dans la rivière Miramichi au cours de la saison de rétention de mai est de l'ordre de 900 à 2 400 poissons (selon la méthode de collecte de renseignements sur l'effort auprès des pêcheurs interrogés), alors que, selon les estimations, de 20 000 à 29 000 bars rayés ont été remis à l'eau après capture. Durant la période de rétention d'août, on estime qu'environ 250 bars rayés ont été gardés dans le sud du golfe du Saint-Laurent (à l'exclusion des eaux adjacentes au Québec), alors que, selon les estimations, de 1 600 à 2 900 bars rayés ont été remis à l'eau après capture. On considère que le nombre de prises de bars rayés au cours des deux périodes de rétention a été sous-estimé. Les limitations des renseignements fournis par les pêcheurs ont fait l'objet de discussion. L'estimation de l'abondance de reproducteurs dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2013 s'élevait à 255 000 poissons (valeur médiane, intervalle entre le 5^e et le 95^e centile de 66 680 à 864 000) et s'avérait suffisante pour atteindre les objectifs de rétablissement de cette population pour la troisième fois d'affilée depuis 1993. Étant donné que l'abondance du bar rayé a augmenté, celle des bars rayés ayant une longueur à la fourche supérieure à 60 cm et étant âgés de plus de 5 ans a également augmenté, mais ces poissons représentent toujours une faible proportion de la population de reproducteurs.

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 3 février 2014 sur la Mise à jour jusqu'en 2013 de l'état de la population de bar rayé du sud du golfe du Saint-Laurent.

Renseignements de base

En raison de la faible abondance du bar rayé au début des années 1990, des mesures de gestion des pêches restrictives ont été mises en place, notamment la fermeture de la pêche commerciale en 1996, la fermeture de la pêche récréative en 2000 et la suspension des allocations aux groupes autochtones en 2000. L'accès au bar rayé capturé accessoirement à des

fins alimentaires, sociales et rituelles a été rétabli en 2012 et en 2013 pour certaines Premières Nations qui possédaient des allocations avant la fermeture.

La pêche récréative du bar rayé dans le sud du golfe du Saint-Laurent a été ouverte de nouveau en 2013 après une fermeture de 13 ans. En 2013, les pêcheurs étaient autorisés à pêcher le bar rayé entre le 1^{er} mai et le 30 septembre dans les eaux adjacentes aux provinces maritimes dans le sud du golfe du Saint-Laurent (ordonnance de modification GVO-2013-026, GVO-2013-29, GVO-2013-055, GVO-2013-057). Il y avait deux périodes de rétention du bar rayé; la première s'échelonnait du 1^{er} au 15 mai et la deuxième, du 2 au 11 août. Au cours de ces périodes, les pêcheurs pouvaient garder un bar rayé par jour, mais ils ne pouvaient en avoir plus qu'un en leur possession. En outre, seulement un bar rayé d'une longueur totale de 55 à 65 centimètres pouvait être gardé.

Les pêcheurs pouvaient utiliser les agrès suivants en 2013 dans les eaux de marée de la rivière Miramichi, en particulier en amont du pont Centennial jusqu'au ruisseau Doyles situé sur la rivière Miramichi Sud-Ouest, et au confluent des rivières Miramichi Nord-Ouest et Sud-Ouest jusqu'au pont routier Redbank/Sunny Corner sur la rivière Miramichi Nord-Ouest : un appât muni d'un hameçon simple sans ardillon garni de matériaux semblables à ceux d'une mouche artificielle, sans aucun poids; dispositif tournant ou appât naturel attaché; un leurre non appâté muni d'un hameçon sans ardillon; un hameçon circulaire droit sans ardillon, appâté ou non; un leurre appâté ou non avec un hameçon circulaire droit sans ardillon; un dispositif tournant appâté ou non, avec un hameçon droit sans ardillon (ordonnance de modification GVO-2013-027). Cette réglementation concernant les agrès était en vigueur uniquement pour le réseau de la rivière Miramichi, et ce, pour toute la durée de la saison de pêche (du 1^{er} janvier au 29 décembre).

La surveillance des prises accessoires du bar rayé dans les filets-trappes pour la pêche commerciale du gaspareau de la rivière Miramichi est la méthode d'évaluation de la population reproductrice du bar rayé dans le sud du Golfe depuis 1993. L'abondance de reproducteurs a été estimée de façon générale par des expériences de marquage et de recapture au cours desquelles les bars rayés adultes étaient étiquetés au début mai et surveillés tout au long de juin alors qu'ils étaient capturés et remis à l'eau en tant que prises accessoires lors de la pêche du gaspareau dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest (Bradford and Chaput 1996; Douglas and Chaput 2011a). Une analyse des prises par unité d'effort de cette pêche est aussi utilisée comme indice d'abondance du bar rayé depuis 1993 (Douglas and Chaput 2011a).

Analyse et réponse

Méthodes de sondage pour la pêche récréative du bar rayé

Les agents de Conservation et Protection ont effectué une enquête sur la pêche récréative du bar rayé dans le sud du Golfe en 2013, en accordant une importance particulière aux périodes de rétention de mai et d'août. Afin d'évaluer l'effort total dans le secteur des pêches, on a demandé aux agents de compter le nombre de pêcheurs par section le long de rivières ou d'un littoral au début et à la fin de chaque sortie. Durant chaque sortie, les agents devaient interroger les pêcheurs individuellement et recueillir des renseignements concernant leurs prises de bars rayés (celles gardées et celles remises à l'eau) et l'effort (heures de pêche).

L'analyse des renseignements sur la pêche récréative a été limitée aux périodes de rétention (du 1^{er} au 15 mai et du 2 au 11 août); la même procédure a été suivie dans les deux cas. L'effort total de pêche (jours de pêche) a été déterminé en calculant la moyenne quotidienne du nombre maximal de pêcheurs pour chaque emplacement et en ajustant pour le nombre de jours de la saison appropriée (15 jours pour mai, 10 jours pour août). Le nombre de bars rayés remis à l'eau ou gardés a été estimé en fonction de la moyenne des prises par jour de pêche pour chaque

emplacement, et en haussant ensuite ce nombre par l'effort évalué pour toute la période de rétention. Cette méthode ne tenait pas compte du fait que les renseignements concernant les prises et l'effort étaient souvent incomplets parce que la plupart des pêcheurs avaient été interrogés avant d'avoir terminé leur excursion de pêche.

Une seconde méthode d'évaluation de l'effort a été envisagée. On a procédé à un rajustement du nombre d'heures de pêche des pêcheurs interrogés afin de prendre en compte les activités de pêche incomplètes. Selon le résumé de l'effort, fondé sur les entrevues réalisées en mai à l'enquête, 35 % des pêcheurs ont pêché durant une période d'une heure ou moins, 28 % ont pêché entre une et deux heures, 14 % entre deux et trois heures, et 23 % ont pêché pendant plus de trois heures (entre trois et douze heures). En fonction de ces données, on a présumé qu'une excursion complète de pêche représenterait un effort de trois heures. Pour ceux qui ont déclaré avoir pêché moins de trois heures, le total des heures de pêche a été ajusté à trois heures. En ce qui concerne les pêcheurs qui ont déclaré avoir pêché trois heures ou plus, l'activité de pêche a été considérée comme étant complète, aucun rajustement n'a donc été apporté. La moyenne des prises par unité d'effort (remises à l'eau ou conservées par heure) a été calculée en fonction des entrevues réalisées et haussée par l'effort total estimé en heures pour la période de rétention.

Résultats pour la période de rétention de mai (du 1^{er} au 15 mai)

Le compte et les entrevues de pêcheurs ont été regroupés en cinq secteurs. Les eaux comprises à l'intérieur des îles barrières ont été considérées comme étant l'intérieur de la baie de Miramichi; cela comprend toutes les baies et tous les estuaires en amont de l'embouchure de la rivière Miramichi (figure 1 de l'annexe). Les eaux de marée entre Loggieville et le pont de Miramichi à Newcastle ont été considérées comme étant la rivière Miramichi principale. Les eaux depuis le pont de Miramichi en amont jusqu'au pont ferroviaire sur la rivière Miramichi Sud-Ouest et en amont jusqu'au pont Anderson sur la rivière Miramichi Nord-Ouest ont été considérées comme le troisième secteur et englobent les aires de rassemblement du bar rayé connues autour de l'île Beaubears et Strawberry Marsh (Douglas et al. 2009). La rivière Miramichi Sud-Ouest, qui comprend les eaux de marée à partir du pont ferroviaire jusqu'à la communauté Quarryville, a été considérée comme étant le quatrième secteur. La rivière Miramichi Nord-Ouest, qui comprend toutes les eaux de marées entre le pont Anderson et les communautés de Red Bank et de Sunny Corner, est considérée comme étant le dernier secteur.

Les agents de Conservation et Protection ont compté plus de 5 500 pêcheurs et en ont interrogé plus de 2 000 au cours de la période de rétention de mai en 2013. La majorité des pêcheurs dénombrés (97 %) et de ceux qui ont été interrogés (92 %) pêchait dans le réseau de la rivière Miramichi. En raison de la rareté des renseignements en dehors du réseau de la rivière Miramichi, aucune tentative n'a été faite pour estimer les prises de bars rayés dans ces secteurs. Chaque pêcheur a déclaré des prises variant de 0 à autant que 120 poissons par excursion; de grandes variations ont par ailleurs été observées dans les prises et les taux de succès entre les pêcheurs.

Le nombre total de bars rayés rapportés comme ayant été remis à l'eau d'après les déclarations des pêcheurs interrogés représentait plus de 7 000 poissons, alors que 300 ont été déclarés comme ayant été gardés (tableau 1 de l'annexe). Ces niveaux de prises et d'effort ont abouti à un nombre moyen de bars rayés remis à l'eau par jour de pêche variant de 0,7 à 4,5 pour tous les secteurs de la rivière Miramichi; c'est pour la rivière Miramichi Nord-Ouest que l'estimation de prises par unité d'effort a été la plus élevée. Le nombre moyen de bars rayés gardés par jour de pêche variait de 0,1 à 0,2; c'est dans les aires de rassemblement et la rivière Miramichi Nord-Ouest que l'on a estimé les valeurs les plus élevées. Lorsque ces taux de prises moyens ont été appliqués au nombre estimé de pêcheurs pour la période de rétention, on a évalué qu'environ

20 000 bars rayés avaient été remis à l'eau après capture et qu'environ 900 bars rayés avaient été gardés (tableau 1 de l'annexe).

Les pêcheurs de la rivière Miramichi interrogés ont déclaré avoir pêché pendant plus de 4 300 heures, ce qui équivaut à plus de 6 400 heures une fois qu'on a apporté des rajustements pour les excursions de pêche incomplètes (tableau 1 de l'annexe). La majorité de l'effort (heures) était concentré dans l'aire de rassemblement (35 %) et la rivière Miramichi Nord-Ouest (33 %), ce qui est similaire au nombre de pêcheurs. Le taux de prises moyen de bars rayés remis à l'eau après capture variait de 0,3 à 1,9 par heure d'effort; c'est dans l'aire de rassemblement que l'on a estimé les valeurs les plus élevées. Le taux de prises moyen pour les bars rayés gardés variait de 0,0 bar rayé l'heure (rivière Miramichi principale et rivière Miramichi Sud-Ouest) à 0,2 bar rayé l'heure dans l'aire de rassemblement. Lorsque ces taux de prises moyens ont été appliqués aux heures d'effort estimées pour la saison de 15 jours, on a évalué qu'environ 29 000 bars rayés avaient été remis à l'eau après capture et qu'environ 2 400 bars rayés avaient été gardés (tableau 1 de l'annexe).

La mortalité estimée pour les bars rayés remis à l'eau après capture peut varier grandement, allant d'un faible 3 % à aussi haut que 74 %, selon la température et la salinité de l'eau, ainsi que du type d'agres utilisé (MPO 2011). Une étude récente réalisée aux États-Unis indique que le taux de mortalité moyen pour les bars rayés remis à l'eau après capture s'élève à 16 % pour les crochets J traditionnels, et à 5 % pour les hameçons circulaires (Millard et al. 2005). À l'heure actuelle, l'Atlantic States Marine Fisheries Commission suppose un facteur de mortalité par hameçon de 9 % pour les bars rayés remis à l'eau après capture (ASMFC 2013). En supposant que le taux de mortalité des poissons remis à l'eau après capture s'élève à 10 % (MPO 2013), la perte minimale de poissons attribuable à la remise à l'eau durant la période de rétention de mai serait de 2 900 poissons, un nombre plus élevé que l'estimation de poissons gardés (tableau 1).

Tableau 1. Résumé de l'estimation de l'effort, de la remise à l'eau après capture, de poissons gardés et des pertes totales pour la pêche récréative du bar rayé pour les saisons de rétention de mai et d'août 2013. Les détails figurent aux tableaux 1 et 2 de l'annexe.

Descriptif	Période de rétention du mois de mai	Période de rétention du mois d'août	Total pour les périodes de rétention
Effort (jours de pêche)	6 263	2 970	9 213
Estimation des captures avec remise à l'eau	20 162	1 571	21 733
Estimation du nombre de poissons gardés	931	155	1 086
Estimation des pertes (poissons gardés plus la mortalité attribuable à la remise à l'eau après capture)	2 947	312	3 259
Rajustement de l'effort (heures)	23 281	9 465	32 746
Estimation des captures avec remise à l'eau	29 224	2 911	32 135
Estimation du nombre de poissons gardés	2 400	244	2 644
Estimation des pertes (poissons gardés plus la mortalité attribuable à la remise à l'eau après capture)	5 322	535	5 857

Les renseignements tirés de l'enquête sur les pêcheurs en 2013 indiquent une forte participation et d'importantes prises de bar rayé dans la région de Miramichi en mai. Les prises de bars rayés

ont vraisemblablement été sous-estimées étant donné que les entrevues ont été menées lors d'excursions de pêche incomplètes, que l'enquête n'a été réalisée que pour une partie de la saison de 15 jours et des emplacements de la rivière Miramichi, et qu'elle n'incluait pas tous les moments de la journée.

La concentration de l'effort de pêche dans la rivière Miramichi durant le mois de mai cadre avec le seul lieu de frai de la population connu dans le sud du golfe du Saint-Laurent (Robichaud-LeBlanc et al. 1996). L'effort de pêche plus élevé au point de confluence des rivières Miramichi du Sud-Ouest et Nord-Ouest ainsi qu'à la rivière Miramichi du Nord-Ouest comparativement au reste du réseau de la rivière Miramichi correspond au rassemblement connu des populations et aux lieux de frai (Robichaud-LeBlanc et al. 1996; Bradford and Chaput 1996; Douglas et al. 2009).

Résultats pour la période de rétention d'août (du 2 au 11 août)

La structure d'enquête pour la période de rétention d'août a été la même que celle utilisée en mai, mais la zone d'enquête était beaucoup plus vaste. Les secteurs de relevés dans le sud du golfe du Saint-Laurent ont été regroupés en huit emplacements : baie des Chaleurs (de Caraquet à Bathurst), péninsule acadienne (de Shippagan à Miscou), Tracadie (de Rivière-du-Portage à Pokemouche), Tabusintac (de Neguac à Tabusintac), Miramichi (réseau complet, y compris la baie intérieure), l'est du Nouveau-Brunswick (de cap Tormentine à Escuminac), Île-du-Prince-Édouard (au complet) et la partie golfe de la Nouvelle-Écosse (de la baie Saint-Georges à la baie Pleasant, cap Breton) (figure 1 de l'annexe).

Les agents de Conservation et Protection ont compté 2 400 pêcheurs et en ont interrogé plus de 1 700 au cours de la période de rétention du bar rayé en août 2013. Les pêcheurs interrogés ont déclaré avoir remis à l'eau après capture et gardés respectivement 766 et 86 bars rayés (tableau 2 de l'annexe). La prise moyenne de bars rayés par jour de pêche variait de 0,1 (Miramichi) à 3,2 (golfe de la Nouvelle-Écosse), alors que la prise moyenne de bars rayés gardés par jour de pêche variait de 0,0 (Tabusintac, Miramichi et l'est du Nouveau-Brunswick) à 0,1 (tous les autres secteurs). Les nombres estimés de bars rayés remis à l'eau et gardés durant la période de rétention d'août s'élèvent respectivement à 1 571 et à 155 (tableau 2 de l'annexe).

Les pêcheurs interrogés ont déclaré avoir pêché pendant environ 3 400 heures, ce qui équivaut à 5 500 heures une fois qu'on a apporté des rajustements pour les excursions de pêche incomplètes. La prise moyenne de bars rayés remis à l'eau après capture par heure variait de 0,0 (Miramichi) à 1,7 (golfe de la Nouvelle-Écosse) (tableau 2 de l'annexe). La prise moyenne de bars rayés gardés par heure était inférieure de 0,0 pour chacun des secteurs. Les nombres estimés de bars rayés remis à l'eau et gardés durant la période de rétention d'août s'élèvent respectivement à 2 911 et à 244 (tableau 1). En supposant que le taux de mortalité des prises remises à l'eau après capture est de 10 %, la mortalité de ces prises durant la période de rétention d'août s'élèverait à 291 bars rayés.

Selon l'un ou l'autre de ces calculs, on considère que le nombre total de prises de bars rayés (remis à l'eau et gardé) a été sous-estimé. Ce point peut être expliqué en partie par la vaste étendue du sud du Golfe et le très grand nombre de points d'accès qui complique l'obtention de données exactes sur les prises et l'effort. Par exemple, la plupart des relevés et entrevues de pêcheurs ont été effectués à des points d'accès apparents (ponts, quais, plages publiques, etc.) et au cours de la période d'ouverture quotidienne (deux heures avant l'aube, deux heures après le crépuscule), et il n'y a eu que très peu sinon pas du tout d'effort mesuré lors de l'enquête à partir du littoral ou des bateaux.

L'enquête concernant la pêche récréative estivale a démontré qu'il existe un grand intérêt pour la pêche et que le bar rayé est présent et capturé dans tous les secteurs du sud de Golfe. Peu de

bars rayés ont été capturés dans le réseau de la rivière Miramichi en août. Ces données cadrent avec le comportement après le frai de l'espèce et les migrations vers le littoral pour l'alimentation d'été (Bradford and Chaput 1996). Les bars rayés ont été répartis au-delà de la compétence du MPO dans le sud du Golfe puisque les pêcheurs de la baie des Chaleurs (côté du Québec) jusqu'à Gaspé ont déclaré d'excellentes pêches en juillet et en août. Aucune donnée n'a été recueillie sur ces pêches (M. Legault, communication personnelle) ou n'a été considérée dans le cadre de ces analyses.

Résumé des résultats pour les deux périodes de rétention en 2013

Un minimum de 32 000 bars rayés ont été capturés et remis à l'eau au cours des deux courtes périodes de rétention en 2013, et plus de 2 600 ont été gardés (Tableau 1). En presumant un taux de mortalité de 10 % pour les remises à l'eau après capture, les pertes de bars rayés directement imputables à la pêche au cours des deux périodes de rétention en 2013 représentent au moins 6 000 poissons de tous les groupes de tailles, dont environ la moitié dans la catégorie de longueur totale de 55 à 65 cm.

Estimation de l'abondance des reproducteurs

Le programme d'évaluation pour le bar rayé du sud du Golfe dans la rivière Miramichi Nord-Ouest consistait en l'échantillonnage des prises dans des filets-trappes pour la pêche commerciale du gaspateau déployés avant l'ouverture de la saison du gaspateau. Un filet-trappe a été installé le 11 mai pour une pêche continue jusqu'au 31 mai, soit la journée officielle du début de la saison 2013 de pêche du gaspateau dans la rivière Miramichi Nord-Ouest. En général, le filet-trappe a été inspecté tous les deux jours, pour un total de neuf fois entre le 13 et le 31 mai 2013. Comme pour les années précédentes, une partie des prises de bars rayés ont été marquées individuellement d'une étiquette dorsale numérotée et examinées afin de mesurer la longueur à la fourche (à 1 mm près), de vérifier le sexe et de retirer les écailles pour déterminer l'âge. Au cours de cette étape du programme, environ 1 100 étiquettes ont été apposées aux bars rayés, tandis que des échantillons ont été prélevés sur 4 600 autres pour en connaître les caractéristiques biologiques.

La surveillance des prises de bars rayés dans les filets-trappes de la pêche de gaspateau a suivi l'étape d'étiquetage; un total de 50 prises ont été étudiées sur une possibilité de 137 (36 %) entre le 3 et le 27 juin (fin de la saison commerciale) (voir Bradford and Chaput 1996; Douglas and Chaput 2011a). Au cours de cette étape du programme, 17 bars rayés portant des étiquettes de l'année en cours ont été recapturés sur un total de captures vérifiées d'environ 33 000 bars rayés.

Comme pour les années précédentes, les prises de bars rayés en 2013 étaient plus nombreuses au début de la saison de pêche du gaspateau et ont diminué considérablement à la mi-juin (figure 2 de l'annexe; Douglas and Chaput 2011a). Le modèle bayésien hiérarchique de marquage et de recapture utilisé dans le cadre de la plus récente évaluation et de revue par des pairs a été appliqué de deux manières aux données de 2013 (Chaput and Douglas 2011a). Semblable à la plupart des évaluations antérieures, la première application du modèle a intégré les renseignements sur le marquage et la recapture et les renseignements sur les prises par unité d'effort recueillis durant la pêche au gaspateau. Les données sur le marquage et la recapture de 2013 ont été omises dans la deuxième application; pour évaluer l'abondance, le modèle s'est exclusivement appuyé sur les renseignements sur les prises par unité d'effort. Il s'est avéré nécessaire de se fier uniquement aux renseignements sur les prises par unité d'effort pour estimer la taille de la population lors des années pour lesquelles il y avait peu d'information, voire aucune concernant le marquage et la recapture (1994, 1996, 2006, 2010, 2012) (Chaput and Douglas 2011a).

L'estimation médiane de l'abondance de reproducteurs de bars rayés en 2013 établie à l'aide des données de marquage et de recapture était de 1 128 000 reproducteurs (intervalle entre le 5^e et le 95^e centile de 839 700 et 1 589 000), alors que l'estimation médiane établie en utilisant uniquement les données sur les prises par unité d'effort était de 255 000 reproducteurs (intervalle entre le 5^e et le 95^e centile de 66 680 et 864 000). Cette dernière estimation de 255 000 reproducteurs est jugée plus crédible pour de multiples raisons (figure 1). Les prises de bars rayés dans les pêches de gaspareau et dans les filets-trappes repères de Pêches et Océans Canada étaient similaires à celles observées ces dernières années (2011) lorsque le nombre total de reproducteurs était estimé à environ 200 000 poissons et ne correspondait pas aux prises prévues pour une abondance de plus d'un million de poissons (figure 2). Le nombre de bars rayés recapturés était faible comparativement au nombre d'étiquettes apposées (1,5 %) et était plus bas que prévu d'après les estimations de l'efficacité des filets-trappes des années précédentes. L'estimation de l'abondance des reproducteurs, qui a atteint 255 000 en 2013, est la plus élevée de la série chronologique d'évaluation (figure 1).

L'évaluation du potentiel de rétablissement a proposé une limite et un objectif de rétablissement pour la population de bar rayé du sud du Golfe, établis en fonction de l'estimation de l'abondance de reproducteurs dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest (MPO 2006; Douglas *et al.* 2006). La limite de rétablissement proposée était une abondance d'au moins 21 600 reproducteurs pendant cinq de six années consécutives. Ensuite, l'objectif de rétablissement proposé pour envisager l'accès aux pêches était d'au moins 31 200 reproducteurs au total pendant trois de six années consécutives. On a aussi proposé d'utiliser la limite inférieure de l'intervalle de confiance (le 5^e centile) de l'estimation de l'abondance des reproducteurs pour évaluer l'état par rapport à ces objectifs de rétablissement (MPO 2006; Douglas *et al.* 2006).

L'abondance de reproducteurs de bars rayés dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2013 a été suffisante pour atteindre la limite et l'objectif de rétablissement pour la troisième année consécutive (2011-2013) (figure 1). En 2011, la limite et l'objectif de rétablissement ont tous deux été atteints pour la première fois (cinq de six années) (Douglas and Chaput 2011a). Même si aucune estimation n'était disponible pour 2012, tout porte à croire que l'abondance était élevée et que l'objectif de rétablissement a probablement été atteint une deuxième fois (six de six années) (MPO 2013). De plus, même si l'estimation de la population était considérée comme incomplète en 2010 en raison d'une période de frai précoce ayant eu lieu avant les activités d'évaluation, on a conclu que l'abondance des reproducteurs dépassait les objectifs de rétablissement pour cette année (Douglas and Chaput 2011a).

Caractéristiques biologiques

Les bars rayés échantillonnés en 2013 étaient âgés de 2 à 14 ans, et majoritairement de 3 à 6 ans; ces données sont semblables à celles des années précédentes (tableau 3 de l'annexe) (Douglas and Chaput 2011a).

Les bars rayés adultes échantillonnés ($n > 5\,700$) dans la rivière Miramichi Nord-Ouest entre le 11 et le 31 mai 2013 avaient une longueur à la fourche moyenne de 42,3 cm (entre 30,1 et 89,0 cm) (figure 3). Comme pour les années précédentes, 96 % des échantillons avaient une longueur à la fourche de 60 cm ou moins. Dix-sept pour cent des échantillons avaient une longueur totale de 55 à 65 cm, ce qui représentait la taille autorisée pour garder le bar rayé lors des activités de pêche à la ligne en 2013. Ce résultat différait de celui d'une étude parallèle dans laquelle 56 des 228 (25 %) bars rayés pêchés satisfaisaient à la catégorie de longueur (S. Douglas, communication personnelle).

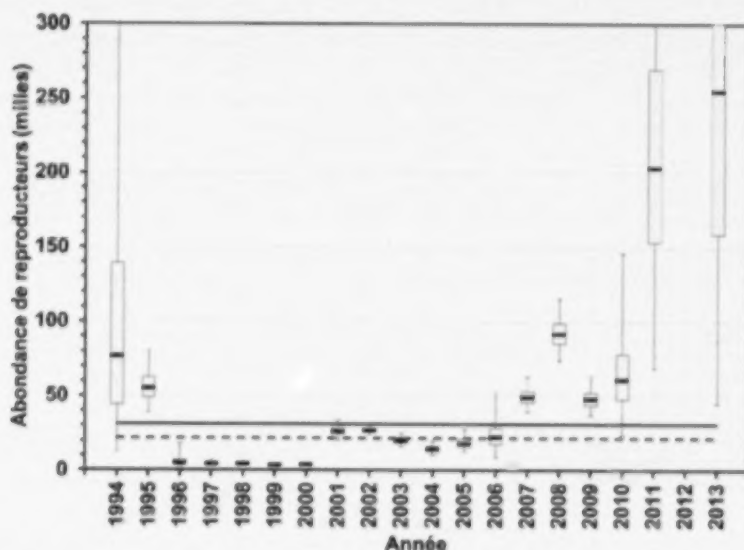


Figure 1. Estimation de l'abondance des bars rayés adultes dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest entre 1994 et 2013. On a considéré que l'estimation pour 2010 était sous-évaluée en raison des événements de frai qui ont eu lieu plus tôt (Douglas and Chaput 2011a). Légende : les lignes horizontales représentent la valeur médiane, les boîtes représentent la plage interquartile et les lignes verticales représentent l'intervalle entre le 5e et le 95e centile. La ligne pleine et la ligne pointillée horizontales illustrent les objectifs de rétablissement tels que définis dans l'évaluation du potentiel de rétablissement (MPO 2006).

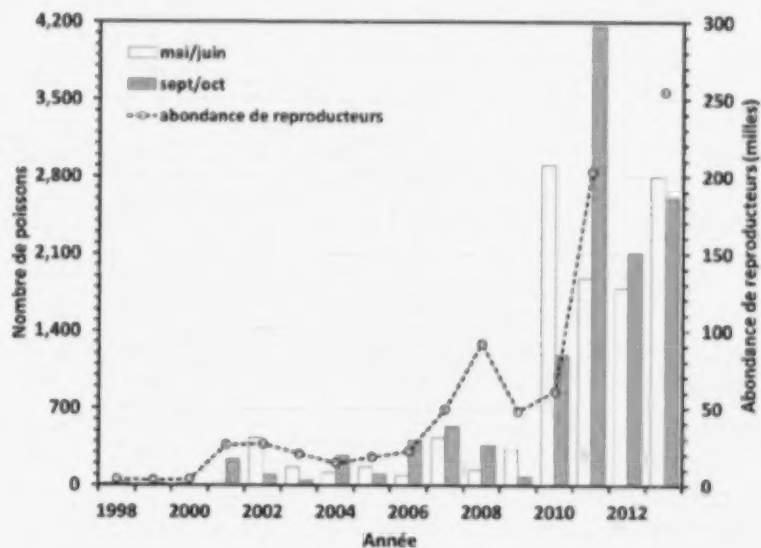


Figure 2. Le nombre combiné de bars rayés capturés dans les filets-trappes repères de Pêches et Océans Canada à Cassilis dans la rivière Miramichi Nord-Ouest et à Millerton dans la rivière Miramichi Sud-Ouest au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre) de 1998 à 2013. Les estimations médianes de l'abondance des reproducteurs sont également illustrées à titre de comparaison.

La classe d'âge de 2010 semble forte; elle comprend un nombre élevé de bars rayés âgés de trois ans en 2013, dont la longueur à la fourche varie de 31 à 44 cm (tableau 3 et figure 3 de l'annexe). Cette cohorte n'était pas bien représentée dans les prises des filets-trappes repères de Pêches et Océans Canada au cours de l'automne 2012 (figure 3). On ne sait pas si ces poissons avaient hiverné dans le réseau de la rivière Miramichi ou s'ils sont arrivés d'ailleurs après la fonte des glaces. La longueur des poissons a augmenté au cours des mois d'été, comme l'a démontré le pic de prises de bars rayés mesurant entre 40 et 45 cm dans les filets-trappes repères de Pêches et Océans Canada à l'automne 2013 (figure 3). Trente pour cent des prises de bars rayés échantillonnés dans les filets-trappes de Pêches et Océans Canada à l'automne 2013 avaient une longueur à la fourche allant de 51 à 61 cm (ce qui correspond à une longueur totale de 55 à 65 cm). Ceci est inférieur au pourcentage (49 %) de bar rayé dans cet intervalle de longueur capturé dans les mêmes installations durant l'automne en 2012.

Dans le *Règlement de pêche des provinces maritimes*, les longueurs minimales et maximales pour le bar rayé sont présentées sous forme de longueur totale. Avant 2013, les données sur la longueur recueillies durant le programme d'évaluation concernaient exclusivement la longueur à la fourche. En 2013, on mesurait la longueur à la fourche et la longueur totale des bars rayés. Le rapport entre la longueur totale et la longueur à la fourche ($\text{longueur totale [cm]} = 1,068 * \text{longueur à la fourche [cm]} + 0,2374$; $n = 5\ 700$) pour le bar rayé dans le sud du Golfe était très important ($r^2 = 1,00$) (figure 3 de l'annexe). Une catégorie de longueur totale de 55 à 65 cm équivaut à un poisson d'une longueur à la fourche de 51 à 61 cm.

Des bars rayés ont été sacrifiés en 2013 dans le cadre d'une étude de trois ans conçue pour évaluer leur alimentation dans la rivière Miramichi durant le printemps. Les bars rayés ont été échantillonnés entre mai et juin, et tous les poissons ont été mesurés (longueur à la fourche et longueur totale) et pesés (poids total). La relation entre la longueur à la fourche (cm) et le poids (kg) était très significative pour les bars rayés femelles ($\text{poids} = 8,0\text{E-}06 * \text{LF}^{3,1075}$; $r^2 = 0,98$) et les mâles ($\text{poids} = 2,0\text{E-}05 * \text{LF}^{2,9113}$; $r^2 = 0,98$) (figure 4 de l'annexe). De la même manière, la relation entre la longueur totale (cm) et le poids (kg) était en très forte corrélation pour les deux sexes (femelle : $\text{poids} = 7,0\text{E-}06 * \text{LT}^{3,114}$; $r^2 = 0,98$; mâle : $\text{poids} = 1,0\text{E-}05 * \text{LT}^{2,9225}$; $r^2 = 0,98$). Les femelles pesaient en moyenne davantage que les mâles. Un bar rayé d'une longueur totale allant de 55 à 65 cm pèse entre 1,6 et 2,9 kg.

Migration et répartition

L'accroissement des efforts déployés pour apposer des étiquettes dorsales aux bars rayés de même que la réouverture de la pêche récréative en 2013 ont contribué aux rapports de bars rayés recapturés en 2013. Des 1 100 étiquettes et plus apposées aux bars rayés dans la rivière Miramichi Nord-Ouest au printemps 2013, seulement 6 ont été retournées par des pêcheurs des semaines plus tard (entre le 17 juin et le 27 septembre) provenant de la rivière du Portage, à Lamèque, à Grande-Anse (entièrement au Nouveau-Brunswick) et à Gaspé (Québec). Parallèlement, deux bars rayés portant une étiquette dorsale apposée à l'origine à la rivière Miramichi Sud-Ouest à l'automne 2012 ont été capturés en août 2013 à la baie des Chaleurs. Deux bars rayés portant une étiquette dorsale apposée à l'origine à la rivière Kouchibouguac à l'automne 2009 ont été recapturés dans la pêche au gaspareau dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en mai et en juin 2013. Enfin, un bar rayé étiqueté à la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2006 (longueur à la fourche = 67,6 cm; poisson âgé de 7 ans) a été recapturé au même endroit au printemps 2013 (longueur à la fourche = 83,7 cm; âgé de 14 ans). Ces données sur les poissons recapturés cadrent du point de vue spatial et temporel avec les retours précédents d'étiquettes ainsi qu'avec les habitudes connues de migration et de répartition du bar rayé du sud du Golfe (Bradford and Chaput 1996; Douglas and Chaput 2011b).

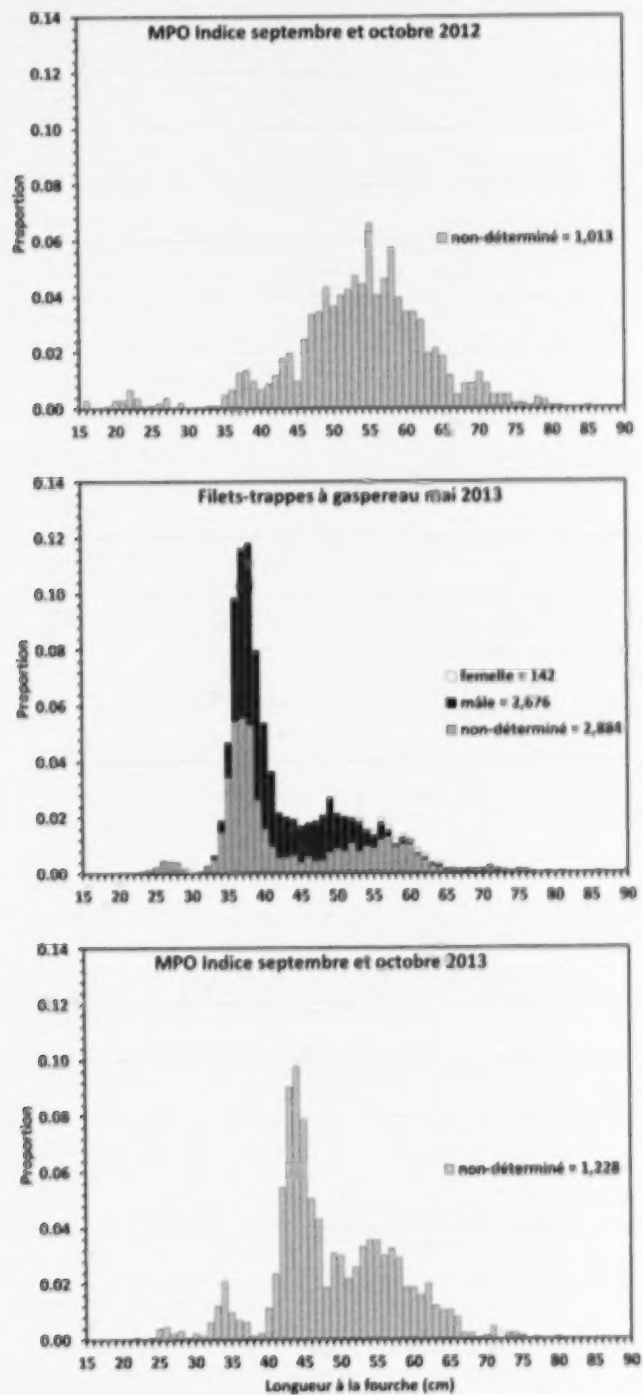


Figure 3. Répartitions des longueurs à la fourche du bar rayé par sexe et par saison. Le graphique du haut (2012) et le graphique du bas (2013) montrent le bar rayé mesuré dans les filets-trappes de Pêches et Océans Canada en septembre et en octobre; le graphique du milieu montre le bar rayé mesuré dans les filets-trappes pour le gaspereau dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en mai 2013.

Frai du bar rayé et conditions environnementales

Le comportement de frai du bar rayé a été d'abord observé dans la rivière Miramichi Nord-Ouest entre l'embouchure de la rivière Millstream Nord-Ouest et à Cassilis, le 21 mai 2013. Les observations du frai se sont poursuivies le 22 mai et ont augmenté de façon significative dans le secteur de Cassilis au cours de l'après-midi et la soirée du 23 mai. La température moyenne de l'eau enregistrée à Cassilis entre le 21 et le 23 mai s'élevait à 11,5 °C (entre 10,5 et 13,3 °C). La température quotidienne moyenne de l'eau a chuté de 4,6 °C entre le 24 (13,2 °C) et le 26 mai (8,6 °C), après que des activités de frai importantes avaient eu lieu et que des œufs avaient été probablement fécondés (figure 2 de l'annexe). Il a été établi que les chutes soudaines de température de l'eau pendant une brève période avaient d'importantes répercussions sur la survie des œufs fécondés et les larves (Rutherford et al. 1997). L'effet d'une baisse de la température de l'eau à 8,6 °C le 26 mai sur les œufs fécondés et les larves du bar rayé dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest demeure inconnu. Une activité de frai moins importante de bar rayé a été reprise le 30 mai et a coïncidé avec une augmentation des températures de l'eau (figure 2 de l'annexe).

Lacunes dans les connaissances et incertitudes

Les estimations concernant les bars rayés de la pêche récréative remis à l'eau et ceux gardés devraient être considérées comme des valeurs minimales. Ces estimations découlent de données en matière de prises et d'effort à partir d'excursions de pêche incomplètes. Les échantillons n'ont pas été prélevés tous les jours ou à toute heure du jour durant les périodes de rétention, et encore moins durant les périodes de non-rétention de la saison de pêche 2013. Les rapports de pêche n'ont pas fait l'objet d'une validation indépendante. L'échantillonnage sur le terrain n'a pas suivi de plan d'échantillonnage statistique. La couverture sur le terrain en août a été trop rare pour fournir une estimation fiable de l'effort et des prises.

Le taux de mortalité totale du bar rayé dans le sud du Golfe en 2013 demeure inconnu. Il est considéré comme étant important mais n'est pas représenté dans les résultats des enquêtes de la pêche récréative. Les pertes du bar rayé occasionnées par les pêches illégales, les remises à l'eau après capture et les prises accessoires ont été estimées à des dizaines de milliers par an au cours de ces dernières années (MPO 2011). En raison du nombre continu d'anecdotes concernant les prises accessoires et la rétention illégale de bar rayé, il n'y a pas lieu de croire que le taux de pêche illégale a changé.

Les écarts importants des estimations d'abondance des reproducteurs avec ou sans étiquettes en 2013 ainsi que les données de recapture du modèle hiérarchique bayésien demeurent difficiles à résoudre. En mai, il n'y a eu qu'un filet-trappe pour la pêche du gaspateau en fonction; les essais de marquage et de recapture n'ont donc pas profité des multiples prises quotidiennes lorsque les poissons étiquetés étaient disponibles. Il est possible qu'une portion des bars rayés ait frayé et quitté le site de frai avant que la pêche au gaspateau soit ouverte, ce qui aurait eu pour effet de limiter le nombre d'étiquettes disponibles pour la recapture. Toutefois, des renseignements complémentaires sur les prises de bar rayé dans les filets-trappes repères du MPO laissent croire que l'abondance était élevée et similaire aux niveaux des dernières années lorsque l'estimation du nombre de reproducteurs s'élevait à environ 200 000.

Conclusions

Le nombre minimum estimé de bars rayés gardés durant la saison de rétention de 15 jours entre le 1^{er} et le 15 mai dans la rivière Miramichi s'élevait à environ 2 400, tandis que les estimations du nombre de prises remises à l'eau après capture étaient de 29 000. Ces valeurs sont considérées comme sous estimées parce que les secteurs de la rivière Miramichi, les périodes

de la journée et les journées de la saison n'ont pas été couverts entièrement par l'enquête. L'enquête sur la pêche récréative a indiqué que l'effort de pêche pour le bar rayé pour le mois de mai dans les secteurs du sud du Golfe, sauf dans celui de la rivière Miramichi, était faible; l'effort de pêche était très élevé pour ce dernier. Toutefois, l'effort d'enquête en mai dans d'autres parties du sud du Golfe a été moins intense que celui pour la rivière Miramichi. C'est en mai que les prises de bar rayé ont été les plus élevées sur les sites de frai et de rassemblement de la rivière Miramichi.

Le nombre minimum estimé de bars rayés gardés durant la saison de rétention de 10 jours en août s'élevait à environ 240, tandis que l'estimation du nombre de prises remises à l'eau après capture était de 2 900 poissons. Ces valeurs sont considérées comme sous estimées, ce qui est principalement attribuable à la difficulté d'obtenir des renseignements complets pour l'ensemble du sud du Golfe. L'enquête sur la pêche récréative indique que le bar rayé était pêché dans l'ensemble du sud du Golfe durant la saison de rétention du mois d'août. D'après les entrevues de pêcheurs, la proportion de bar rayé capturé et gardé était plus élevée dans la rivière Miramichi durant la période d'août (10 %) que durant la période de mai (4 %).

En supposant que la mortalité découlant de la pêche à la ligne avec remise à l'eau s'élevait à 10 %, les pertes attribuées à la remise à l'eau ont été plus élevées que le nombre de poissons gardés même si les pertes attribuables à la remise à l'eau après capture ont eu lieu pour un éventail de taille complet de bars rayés pêchés, alors que les pertes en raison de la rétention ont été liées à une fourchette restreinte de grandeur. Les bars rayés sont disponibles à la capture de la fin avril à septembre, et si l'effort durant la saison de remise à l'eau après capture est aussi important que durant la saison de rétention, la perte cumulative potentielle attribuable à la remise à l'eau après capture peut se révéler plus importante que les pertes associées aux courtes périodes de rétention en 2013.

La zone relativement restreinte de l'estuaire de la rivière Miramichi combinée à la forte concentration de pêcheurs au printemps a simplifié la collecte de données sur la pêche récréative en mai. L'immensité de la zone du sud du Golfe et le nombre important de points d'accès ont compliqué la collecte de renseignements fiables durant l'enquête du mois d'août.

L'abondance de bars rayés reproducteurs dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2013 a été au niveau le plus élevé estimé depuis le début de la surveillance en 1993. L'objectif de rétablissement du bar rayé pour le sud du Golfe a été atteint pour la troisième fois consécutive en 2013. Les objectifs de rétablissement du bar rayé pour le sud du Golfe ne sont pas synonymes des points de référence pour l'approche de précaution pour la gestion des pêches. Une évaluation des surplus capturables exigerait qu'on recueille, dans le cadre du programme d'évaluation, des estimations plus fiables en matière d'abondance (en raison des variations de la période de reproduction et du recours aux filets-trappes pour le gaspateau comme plateforme d'échantillonnage), de statistiques de pêches fiables, et de points de référence appropriés.

L'âge de la première maturité des bars rayés est de trois ans pour les mâles et de quatre ans pour les femelles. Les bars rayés âgés de trois à cinq ans continuent de représenter les classes d'âge les plus abondantes échantillonnées dans la zone de reproduction de l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest.

Comme l'abondance du bar rayé reproducteur a augmenté, celle des bars rayés avec une longueur à la fourche supérieure à 60 cm et âgés de plus de cinq ans a également augmenté, mais ces individus représentent une faible proportion de la population totale de reproducteurs.

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Scott Douglas	MPO Sciences Région du Golfe
Rod Bradford	MPO Sciences Région des Maritimes
Gérald Chaput	MPO Sciences Région du Golfe
Ghislain Chouinard	MPO Sciences Région du Golfe
John Hayward	MPO Sciences Région du Golfe (Miramichi)
Marc Lanteigne	MPO Sciences Région du Golfe
Jean-Claude LeGresley	MPO Conservation et Protection Région du Golfe
Richard Ruest	MPO Gestion des ressources Région du Golfe
Joe Sheasgreen	MPO Sciences Région du Golfe (Miramichi)

Approuvé par

Ghislain Chouinard	Date
Directeur des Sciences Région du Golfe	Le 24 février 2014

Sources de renseignements

- Atlantic States Marine Fisheries Commission (ASMFC). 2013. ASFMC Stock Assessment Overview: Atlantic Striped Bass.
- Bradford, R.G., and Chaput, G. 1996. The status of striped bass (*Morone saxatilis*) in the southern Gulf of St. Lawrence. DFO Atl. Fish. Res. Doc. 96/62: 36 p.
- Chaput, G., and Douglas, S. 2011. Hierarchical Bayesian Model to Estimate the Spawning Stock of Striped Bass (*Morone saxatilis*) in the Northwest Miramichi River, 1994 to 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/081. iv + 51 p.
- COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bar rayé *Morone saxatilis* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 51 p.
- COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bar rayé (*Morone saxatilis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xx + 86 p.
- Douglas, S.G., and Chaput, G. 2011a. Assessment and status of Striped Bass (*Morone saxatilis*) in the Southern Gulf of St. Lawrence, 2006 to 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/097. iv + 22 p.
- Douglas, S.G., and Chaput, G. 2011b. Information on the Striped Bass (*Morone saxatilis*) population of the southern Gulf of St. Lawrence relevant to the development of a 2nd COSEWIC status report for the species. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/098. iv + 16 p.
- Douglas, S.G., Chaput, G., and Caissie, D. 2006. Assessment of status and recovery potential for striped bass (*Morone saxatilis*) in the southern Gulf of St. Lawrence. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/041: viii + 95 p.
- Douglas, S.G., Chaput, G., Hayward, J., and Sheasgreen, J. 2009. Prespawning, spawning, and postspawning behavior of striped bass in the Miramichi River. Trans. Am. Fish. Soc. 138: 121-134.

- Gazette du Canada. 2012. Partie I. Vol 146, n° 27 – Le 7 juillet 2012 : 1916-1919 p. Ottawa, Le Samedi 7 juillet 2012.
- Millard, M.J., Mohler, J.W., Kahnle, A., and Cosman, A. 2005. Mortality associated with catch and release angling of striped bass in the Hudson River. *North Amer. J. Fish. Manag.* 25: 1533-1541.
- MPO. 2006. Évaluation du potentiel de rétablissement des populations de bar rayé (*Morone saxatilis*) de l'estuaire du Saint-Laurent, du sud du golfe du Saint-Laurent et de la baie de Fundy. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2006/053. 23 p.
- MPO. 2011. Évaluation des dommages admissibles pour le bar rayé (*Morone saxatilis*) dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2011/014. 18 p.
- MPO. 2013. Mise à jour de 2012 sur l'abondance des reproducteurs et les caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2013/010.
- Robichaud-LeBlanc, K.A., Courtenay, S.C., and Locke, A. 1996. Spawning and early life history of a northern population of striped bass (*Morone saxatilis*) in the Miramichi River estuary, Gulf of St. Lawrence. *Can. J. Zool.* 74: 1645-1655.
- Rutherford, E.S., Houde, E.D., and Nyman, R.M. 1997. Relationship of larval-stage growth and mortality to recruitment of striped bass, *Morone saxatilis*, in Chesapeake Bay. *Estuaries.* 20: 174-198.

Annexes

Tableau 1 de l'annexe. Résumé des renseignements de l'enquête sur la pêche récréative recueillis durant la première période de rétention du 1^{er} au 15 mai de la pêche récréative du bar rayé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2013. Le confluent SO/NO signifie le secteur du confluent des rivières Miramichi Sud-Ouest et Nord-Ouest. Les secteurs sont présentés dans la figure 1 de l'annexe. « nc » indique non calculé. La ligne horizontale pointillée dans le tableau fait distinction entre les calculs selon l'effort en unité de jours de pêche (section du haut) et en unité d'heures de pêche (section du bas).

Caractéristiques	Baie intérieure	Rivière principale Miramichi	Confluent SO/NO	Nord-Ouest	Sud-ouest	Total
Nombre de jours d'enquête (saison de 15 jours)	8	11	13	13	14	nc
Nombres de pêcheurs interrogés	227	88	724	585	252	1 876
Nombres de bars rayés remis à l'eau d'après les entrevues	993	387	2 819	2 695	175	7 069
Nombres de bars rayés gardés d'après les entrevues	28	9	128	112	23	300
Nombre maximum de pêcheurs comptés par jour	35,6	13,1	111,7	134,8	122,4	nc
Estimation de l'effort total (pêcheurs)	534	196	1 675	2 023	1 835	6 263
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,09	0,03	0,27	0,32	0,29	1,00
Moyenne des bars rayés remis à l'eau par pêcheur	4,37	4,40	3,89	4,53	0,69	nc
Moyenne des bars rayés gardés par pêcheurs	0,12	0,10	0,18	0,19	0,09	nc
Estimation de bars rayés remis à l'eau	2 338	864	6 523	9 162	1 275	20 162
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,12	0,04	0,32	0,45	0,06	1,00
Estimation de bars rayés gardés	66	20	296	381	168	931
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,07	0,02	0,32	0,41	0,18	1,00
Total des heures de pêche d'après les entrevues	551	175	1 344	1 426	865	4 359
Ajustement des heures pour sorties incomplètes	769	280	2 220	2 107	1 046	6 421
Moyenne des bars rayés remis à l'eau par heure	1,78	1,53	1,93	1,60	0,34	nc
Moyenne des bars rayés gardés par heure	0,11	0,04	0,17	0,12	0,04	nc
Moyenne des heures de pêche ajustées par jour	3,39	3,41	3,35	3,54	4,37	nc
Estimation de l'effort total (heures)	1 810	671	5 610	7 161	8 029	23 281
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,08	0,03	0,24	0,31	0,34	1,00
Estimation des bars rayés remis à l'eau	3 224	1 023	10 820	11 463	2 694	29 224
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,11	0,04	0,37	0,39	0,09	1,00
Estimation des bars rayés gardés	204	26	973	874	323	2 400
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,09	0,01	0,41	0,36	0,13	1,00

Tableau 2 de l'annexe. Résumé des renseignements de l'enquête sur la pêche récréative recueillis durant la deuxième période de rétention du 2 au 11 août de la pêche récréative du bar rayé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2013. Les secteurs sont présentés dans la figure 1 de l'annexe. « nc » signifie non-calculé. La ligne horizontale pointillée dans le tableau fait distinction entre les calculs selon l'effort en unité de jour de pêche (section du haut) et en unité d'heures de pêche (section du bas).

Caractéristiques	Baie des Chaleurs	Péninsule acadienne	Tracadie	Tabusintac	Miramichi	Est du Nouveau-Brunswick	Île-du-Prince-Édouard	Golfe Nouvelle-Écosse	Total
Nombre de jours d'enquête (saison de 10 jours)	9	8	8	9	9	7	9	3	nc
Nombres de pêcheurs interrogés	352	159	460	353	123	187	57	51	1 742
Nombres de bars rayés remis à l'eau d'après les entrevues	129	60	82	118	10	137	67	163	766
Nombres de bars rayés gardés d'après les entrevues	26	15	31	4	0	0	5	5	86
Nombre maximum de pêcheurs comptés par jour	86,9	20,9	65,8	39,2	21,8	38,1	7,3	17,0	nc
Estimation de l'effort total (jours)	869	209	658	392	218	381	73	170	2 970
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,29	0,07	0,22	0,13	0,07	0,13	0,02	0,06	1,00
Moyenne des bars rayés remis à l'eau par pêcheur	0,37	0,38	0,18	0,33	0,08	0,73	1,18	3,20	nc
Moyenne des bars rayés gardés par pêcheur	0,07	0,09	0,07	0,01	0,00	0,00	0,09	0,10	nc
Estimation des bars rayés remis à l'eau	318	79	117	131	18	279	86	543	1 571
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,20	0,05	0,07	0,08	0,01	0,18	0,05	0,35	1,00
Estimation des bars rayés gardés	84	20	44	4	0	0	6	17	155
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,41	0,13	0,28	0,03	0,00	0,00	0,04	0,11	1,00
Total des heures de pêche d'après les entrevues	544	218	1 199	734	182	269	137	101	3 383
Ajustement des heures pour excursions incomplètes	1 089	506	1 550	1 091	376	573	174	158	5 516
Moyenne des bars rayés remis à l'eau par heure	0,22	0,16	0,05	0,27	0,03	0,61	0,43	1,70	nc
Moyenne des bars rayés gardés par heure	0,04	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	nc
Moyenne des heures de pêche ajustées par jour	3,1	3,2	3,4	3,1	3,1	3,1	3,5	3,1	nc
Estimation de l'effort total (heures)	2 719	668	2 220	1 212	665	1 194	260	527	9 465
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,29	0,07	0,23	0,13	0,07	0,13	0,03	0,06	1,00
Estimation des bars rayés remis à l'eau	604	107	117	330	18	730	111	894	2 911
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,21	0,04	0,04	0,11	0,01	0,25	0,04	0,31	1,00
Estimation des bars rayés gardés	122	22	75	6	0	0	7	12	244
Proportion pour l'ensemble des secteurs	0,50	0,09	0,31	0,02	0,00	0,00	0,03	0,05	1,00

Tableau 3 de l'annexe. Résumé des statistiques de longueur à la fourche (cm) par âge (années) du bar rayé échantillonné sur la frayère de l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest en mai 2013. « s.o. » signifie aucune statistique pertinente.

Âge	Nombre d'échantillons	Intervalle minimal à maximal	Moyenne	Écart-type	Mediane	Mode	Intervalle (5 ^e au 95 ^e centile)
2	26	22,5 à 30,0	25,6	2,0	25,1	27,2	23,0 à 28,4
3	319	31,2 à 44,5	37,9	2,4	37,6	36,1	34,5 à 42,1
4	170	38,4 à 54,1	45,0	3,0	44,8	45,5	40,8 à 50,0
5	461	43,0 à 63,5	51,0	3,7	50,4	48,1	45,8 à 58,0
6	405	46,2 à 70,9	57,2	3,6	57,2	55,5	51,0 à 63,0
7	28	54,6 à 74,0	64,9	5,0	65,6	s.o.	58,0 à 72,5
8	32	59,4 à 75,6	70,4	3,9	71,0	71,0	62,9 à 75,3
9	21	62,0 à 84,8	71,6	5,2	71,0	s.o.	62,8 à 78,7
10	4	74,9 à 78,6	76,4	1,7	76,1	s.o.	74,9 à 78,4
11	9	70,2 à 86,0	80,7	4,6	82,0	s.o.	73,4 à 85,1
12	1	85,3 à 85,3	85,3	s.o.	85,3	s.o.	s.o.
13	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
14	1	83,7 à 83,7	83,7	s.o.	83,7	s.o.	s.o.

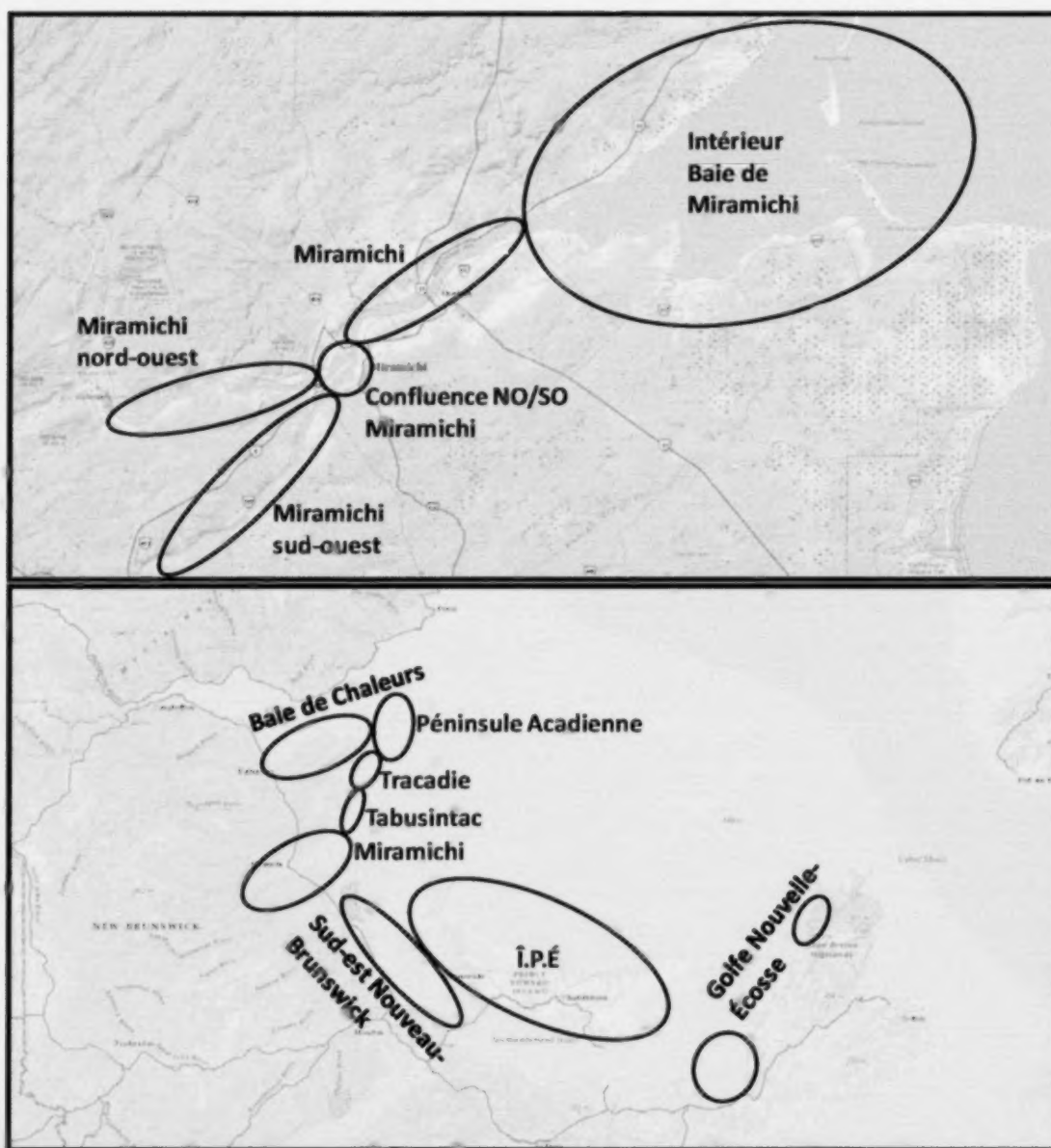


Figure 1 de l'annexe. Cartes illustrant les secteurs où l'enquête des pêcheurs a été menée en mai (graphique du haut) et août (graphique du bas) durant les périodes de rétention de pêche récréative du bar rayé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2013.

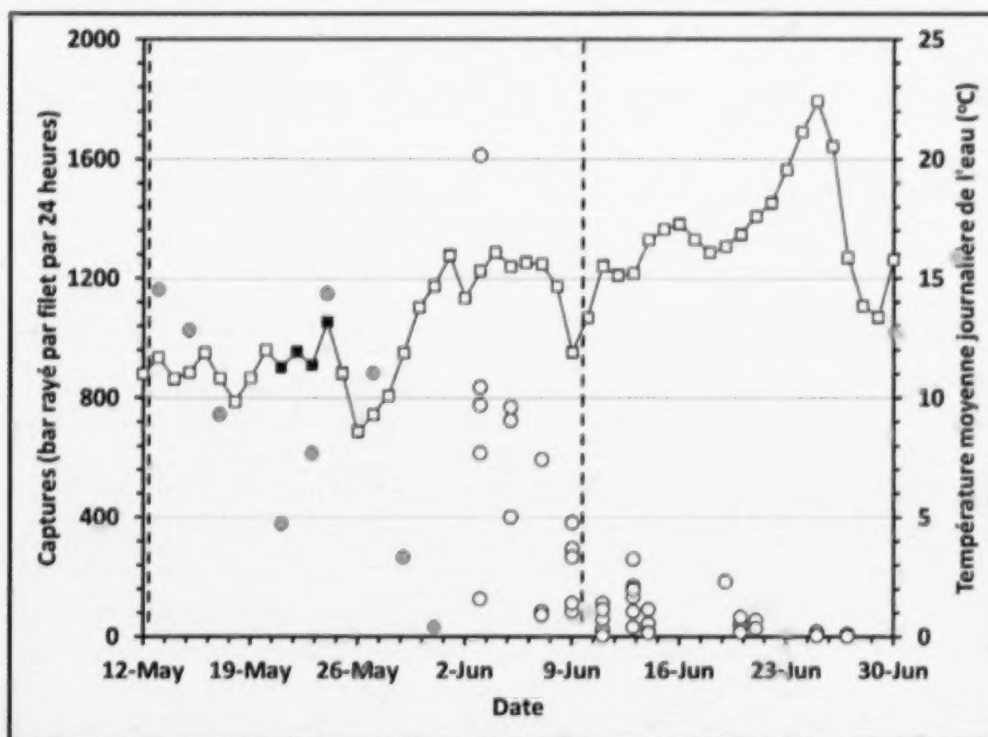


Figure 2 de l'annexe. Nombre de bars rayés capturés par filet par jour au cours de la pêche commerciale du gaspareau dans l'estuaire de la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2013 (cercles). Les cercles ombragés représentent les prises avant l'ouverture de la pêche au gaspareau. Les lignes pointillées comprennent les données et les périodes utilisées dans les analyses des prises par unité d'effort. Les carrés illustrent la moyenne de la température quotidienne de l'eau et les carrés noirs représentent les dates d'observations initiales de frai du bar rayé dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en 2013.

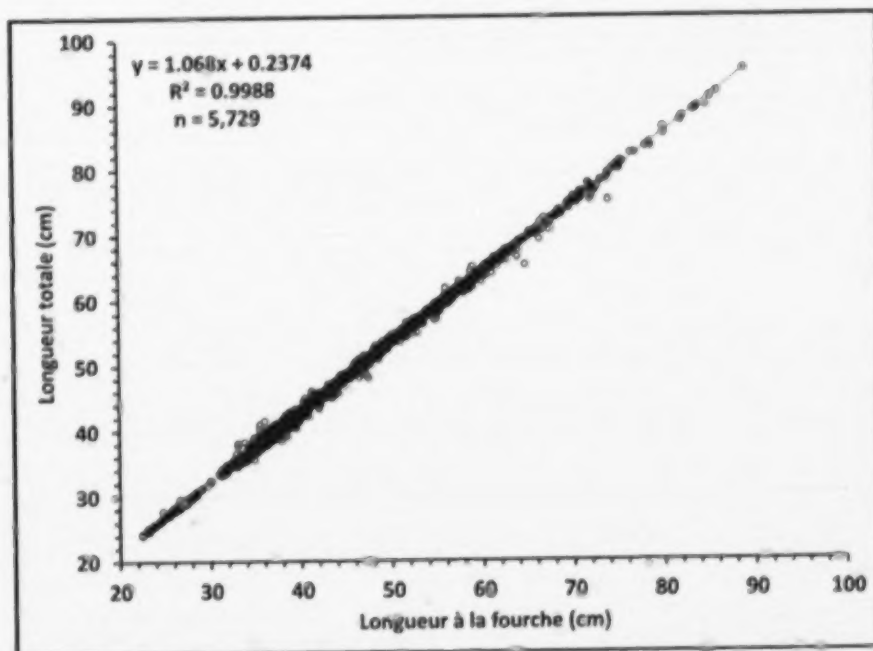


Figure 3 de l'annexe. Les relations entre la longueur à la fourche et la longueur totale pour le bar rayé échantillonné du sud du golfe du Saint-Laurent dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en mai 2013.

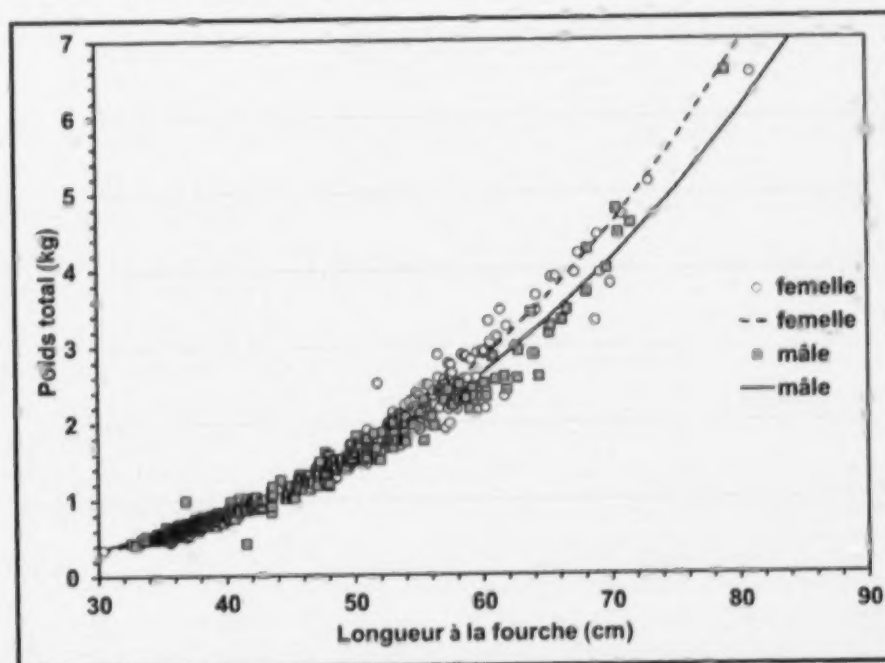


Figure 4 de l'annexe. Les relations entre la longueur à la fourche (cm) et le poids total (kg) pour le bar rayé échantillonné du sud du golfe du Saint-Laurent dans la rivière Miramichi Nord-Ouest en mai 2013.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)

Région du Golfe

Pêches et Océans Canada

C. P. 5030

Moncton (Nouveau-Brunswick)

E1C 9B6

Téléphone : 506-851-6253

Courriel : csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2014. Prises de la pêche récréative, abondance de reproducteurs et caractéristiques biologiques du bar rayé (*Morone saxatilis*) du sud du golfe du Saint-Laurent en 2013. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2014/015.

Also available in English :

DFO. 2014. Recreational fishery catches, spawner abundance, and biological characteristics of Striped Bass (*Morone saxatilis*) in the southern Gulf of St. Lawrence in 2013. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2014/015.